



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 02 149 A 1**

⑥① Int. Cl.⁵:
B 41 F 13/12
B 41 F 13/28

②① Aktenzeichen: P 43 02 149.2
②② Anmeldetag: 27. 1. 93
④③ Offenlegungstag: 28. 7. 94

DE 43 02 149 A 1

⑦① Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

⑦② Erfinder:
Becker, Willi, 6919 Bammental, DE

⑤④ Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und Schrägregisters am Plattenzylinder von Rotationsdruckmaschinen

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und Schrägregisters am Plattenzylinder von Rotationsdruckmaschinen mit einer Lagerung des Plattenzylinders auf einer Seite in einer verstellbaren Exzenterbüchse, über die der Plattenzylinder im Stillstand und während des Maschinenlaufs schräg gestellt werden kann, mit einer Einrichtung zum axialen Verschieben des Plattenzylinders zur Korrektur des Seitenregisters und mit einer seitlichen Korrektur des Abdruckes bei jeder Zylinderumdrehung entsprechend der Verstellung des Schrägregisters.

DE 43 02 149 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und Schrägregisters am Plattenzylinder von Rotationsdruckmaschinen mit einer Lagerung des Plattenzylinders auf einer Seite in einer verstellbaren Exzenterbüchse, über die der Plattenzylinder im Stillstand und während des Maschinenlaufs schräg gestellt werden kann, und mit einer Einrichtung zum axialen Verschieben des Plattenzylinders zur Korrektur des Seitenregisters.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE 28 17 075 A1 bekannt, bei der zur Lagerung des Plattenzylinders einseitig eine Exzenterbüchse vorgesehen ist, die verdreht werden kann, um das Schrägregister entsprechend den Abweichungen des Druckbildes auf der Druckplatte einstellen zu können. Gleichzeitig läßt sich der Plattenzylinder axial verschieben, um ein Seitenregister, wie es für einen Mehrfarbendruck erforderlich ist, einstellen zu können. Der Nachteil dieser bekannten Ausführung ist, daß zwar das Druckbild zur Zylinderlängsachse korrigiert werden kann, daß aber keine Korrekturmöglichkeit der schrägliegenden Seitenkante der Druckplatte erfolgt. Bei einer Schrägstellung des Plattenzylinders wirkt sich dies im Druckbild so aus, daß es in bestimmten Bereichen des Abdruckes zu einer gewissen Unschärfe oder zu einer Farbverschiebung des Abdruckes kommt.

Normalerweise ist bei einem Plattenzylinder nicht nur eine Seiten- und Schrägregisterkorrektur möglich, sondern auch eine Umfangsregistervorstellung, wie dies z. B. die DE 27 20 313 A1 zeigt. Auch bei der nachfolgend beschriebenen Erfindung ist davon auszugehen, daß eine Umfangsregisterkorrektur z. B. über ein schrägverzahntes Antriebsrad und dessen axiale Verschiebbarkeit gegeben ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, bei schräggestelltem Plattenzylinder zur Korrektur von Schrägregisterfehlern auch eine Korrektur der Seitenkante durchzuführen, so daß bei größeren Registerabweichungen die volle Qualität des Abdruckes und die höchste Passerhaltigkeit erreicht werden kann.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Plattenzylinder jeweils während des Abdrucks der Druckplatte entsprechend der Schrägstellung bei einer Schrägregisterkorrektur kontinuierlich um einen einstellbaren Betrag axial über Steuermittel annähernd linear verschiebbar ist und im Bereich des Zylinderkanals wieder zurück in seine Ausgangsposition verschoben wird. Mit dieser Lösung ist es möglich, den Plattenzylinder und somit die Druckplatte während des Maschinenlaufs je nach eingestellter Schrägregisterkorrektur um einen bestimmten Betrag axial zu verschieben, wobei das Verschieben linear erfolgt und von Druckanfang bis Druckende durchgeführt wird. Hiermit wird eine echte Schrägkorrektur des gesamten Druckbildes erreicht, so daß z. B. bei einer ungenau kopierten oder ungenau eingespannten Druckplatte der so korrigierte Abdruck genau mit den zuvor oder danach aufgetragenen Abdrucken der jeweils anderen Farbe übereinstimmt. Mit dieser Korrekturmöglichkeit können vom menschlichen Auge keine Unschärfen oder Passerungenauigkeiten bei Mehrfarbendruck festgestellt werden.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine schwenkbar gelagerte Gabelbrücke vorgesehen ist, die sich an einer Stell-

schraube für die Seitenregistereinstellung abstützt, daß an der Gabelbrücke rechtwinklig zur Längsachse des Plattenzylinders auf Zapfen ein Pendellager gelagert ist, das außerhalb der Längsachse des Plattenzylinders eine Kurvenrolle trägt, daß die Kurvenrolle von einer Kurve steuerbar ist, die an dem Achszapfen des Plattenzylinders befestigt ist, daß das Pendellager einen in Längsrichtung der Gabelbrücke verschiebbaren Gleitschuh aufnimmt, der eine Stützrolle trägt, deren Achsrichtung mit der Pendelachse des Pendellagers übereinstimmt, daß sich die Stützrolle über eine Druckplatte am Achszapfen des Plattenzylinders entgegen der Kraft einer am gegenüberliegenden Achszapfen angreifenden Druckfeder abstützt und daß der Gleitschuh mit der Stützrolle gegenüber dem Pendellager derart verschiebbar ist, daß zwischen der Längsachse der Stützrolle und der Längsachse der Zapfen des Pendellagers ein positiver oder negativer Abstand entsteht, so daß die von der Kurvenrolle und der Kurve erzeugte Pendelbewegung mit entsprechender Übersetzung auf den Plattenzylinder übertragen wird und dieser während des Abdruckens mit einer über die Exzenterbüchse eingestellten Schrägregisterkorrektur entsprechend linear in die eine oder andere Richtung axial verschoben wird. Hierbei läßt sich der Gleitschuh mit der Stützrolle sehr feinfühlig verschieben, so daß durch den Abstand zwischen der Achsmittelpunkte der Pendelachse und der Achse der Stützrolle ein genau dosierbares seitliches Verschieben des Plattenzylinders erreicht werden kann. Die hierdurch erreichbare maximale seitliche Korrektur bewegt sich im Bereich von ca. $\pm 0,3$ mm.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Verschieben des Gleitschuhs über eine zweite Stellspindel erfolgt, wobei die zweite Stellspindel von einem Stellmotor betätigt wird. Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist auch dadurch gekennzeichnet, daß ein Stellmotor über eine erste Stellspindel die Exzenterbüchse verdreht und daß die erste Stellspindel mit der zweiten Stellspindel mit entsprechender Übersetzung über einen Zahnriemen/eine Rollenkette gekoppelt ist. Die Stellschraube für die Seitenregistereinstellung ist von einem eigenen Stellmotor einstellbar.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht des Plattenzylinders mit Teillängsschnitten durch die Einstellmittel,

Fig. 2 eine vergrößerte Abbildung der Einstellmittel im Längsschnitt,

Fig. 3 eine Darstellung der Einstellmittel im Querschnitt,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch die Einstellmittel mit einer konstruktiven Abwandlung zur manuellen Verstellung.

Der Plattenzylinder 1 arbeitet in bekannter Weise mit einem Gummituchzylinder 2 zusammen und ist mit seinen Achsschenkeln 3, 4 in den Seitengestellen 5, 6 gelagert. Über ein schrägverzahntes Stirnrad 7 auf dem Achsschenkel 3 wird der Plattenzylinder 1 angetrieben. Zur Korrektur des Umfangsregisters läßt sich das Stirnrad 7 über einen Stellgewindezapfen 8 und eine Druckscheibe 9 gegenüber dem Achsschenkel 3 axial verschieben. Durch die Schrägverzahnung wird der Plattenzylinder 1 über die Kupplungsbolzen 10 verdreht. Hierbei ist der Stellgewindezapfen 8 über eine Brücke 11 am Seitengestell 5 gelagert.

An dem gegenüberliegenden Seitengestell 6 ist ein Lagerkörper 12 befestigt, in dem eine Stellschraube 13

vorgesehen ist, die über Stirnräder 14, 15 von einem Stellmotor 16 antreibbar ist. Die Stellschraube 13 drückt auf eine Gabelbrücke 17, die über einen Bolzen 18 schwenkbar im Lagerkörper 12 gelagert ist. Durch Verstellen der Stellschraube 13 läßt sich über die Gabelbrücke 17, eine Stützrolle 19, eine Druckplatte 20 und ein Stirnlager 21 der Plattenzylinder 1 entgegen der Kraft einer am gegenüberliegenden Achszapfen 3 angreifenden Druckfeder 22 axial verstellen, um eine Korrektur des Seitenregisters vorzunehmen. Die Druckplatte 20 ist hierbei über Stifte 23 an dem Lagerkörper 12 drehgesichert.

Zur Korrektur des Schrägregisters ist der Achsschenkel 4 des Plattenzylinders 1 im Seitengestell 6 in einer Exzenterbüchse 24 gelagert, an der über einen Zapfen 25 ein Gewindekörper 26 befestigt ist, in den die von einem Stellmotor 27 angetriebene erste Stellspindel 28 eingreift. Hierbei ist der Stellmotor 27 an dem Lagerkörper 12 befestigt und kann durch entsprechende Steuerbefehle die Exzenterbüchse 24 entsprechend der gewünschten Schräglage des Plattenzylinders 1 verdrehen.

An der Gabelbrücke 17 ist rechtwinklig zur Längsachse des Plattenzylinders 1 ein Pendellager 29 über Zapfen 30 schwenkbar gelagert. Außerhalb der Längsachse des Plattenzylinders 1 trägt das Pendellager 29 eine Kurvenrolle 31, die von einer Axialkurve 32 gesteuert wird. Die Kurve 32 ist am Achszapfen 4 des Plattenzylinders 1 über Schrauben 33 befestigt. Die Kurvenrolle 31 ist an einer Brücke 34 mit Lagerbüchse 35 gelagert, wobei die Brücke 34 über Schrauben 36 an dem Pendellager 29 befestigt ist (Fig. 1 bis Fig. 3).

In dem Pendellager 29 ist ein in Längsrichtung der Gabelbrücke 17 verschiebbarer Gleitschuh 37 angeordnet, der in einer Ausnehmung 38 des Pendellagers 29 verschiebbar geführt ist. Zum Verschieben des Gleitschuhs dient eine mit einem Gewinde 39 versehene zweite Stellspindel 40, die gemäß Fig. 2 über eine Kupplung 41 von einem Stellmotor 42 antreibbar ist. Eine Druckfeder 43 erzeugt die erforderliche Einstellkraft für die Kurvenrolle 31 auf der Kurve 32.

Hierbei ist die Stützrolle 19 auf einem Rollenbolzen 44 gelagert, der wiederum im Gleitschuh 37 befestigt ist. Durch Betätigen des Stellmotors 42 läßt sich somit über das Gewinde 39 der Gleitschuh 37 in der Ausnehmung 38 verschieben, so daß die Längsachse 45, der Zapfen 30 und die Längsachse 46 des Rollenbolzens 44 gegeneinander versetzt werden. Hierbei verläuft die Längsachse 45 der Zapfen 30 rechtwinklig zur Längsachse 47 des Achszapfens 4. Durch den negativen oder positiven Abstand zwischen den Längsachsen 45 und 46 entsteht ein Hebelarm, der die Pendelbewegung der Kurvenrolle 31 und somit des Pendellagers 29 mit entsprechender Umtersetzung auf die Druckplatte 20 und somit den Achszapfen 4 des Plattenzylinders 1 überträgt, und diesen axial verschiebt. Die Kurve 32 ist so ausgelegt, daß während das Druckbild auf den Gummituchzylinder übertragen wird, eine lineare Hubbewegung auf die Kurvenrolle 31 übertragen wird und daß im Kanal zwischen Plattenanfang und Plattenende die Kurvenrolle 31 wieder in ihre Ausgangsposition zurückbewegt wird. Die Übersetzung der axialen Verstellung des Plattenzylinders ergibt sich somit aus dem Radius r der gezeigten Axialkurve 32 zur Versetzung der beiden Längsachsen 45 und 46 entsprechend der Verschiebung der Längsachse 46. Fluchten die Achsen 45 und 46, so erfolgt keine Korrektur.

Wie in Fig. 1 wiedergegeben, läßt sich die zweite Stellspindel 40 über eine biegsame Welle 48 und ein

Zahnrad 49 von einem Zahnriemen 50 verdrehen, der von einem Zahnrad 51 auf der ersten Stellspindel 28 antreibbar ist. Durch entsprechende Übersetzung der beiden Zahnräder 49 und 51 läßt sich somit in Abhängigkeit von der Verstellung der Exzenterbüchse 24 und somit der Schrägstellung des Plattenzylinders 1 der Gleitschuh 37 verschieben, um den entsprechenden Abstand zwischen den beiden Längsachsen 45 und 46 zu erzeugen. Anstelle eines Zahnriemens kann auch eine Rollenkette oder nur Zahnräder verwendet werden (Fig. 1). Die mögliche Verstellung der Stützrolle 19 über den Gleitschuh 37 ist in Fig. 2 strichpunktiert angedeutet.

Fig. 4 zeigt eine Abwandlung derart, daß der Gleitschuh 37 gegenüber dem Pendellager 29 über einen Exzenterbolzen 52 verschiebbar ist, der z. B. über ein Sechskant 53 manuell verdrehbar ist. Diese vereinfachte Lösung ist anstelle der in Fig. 1 und 2 gezeigten Verstellung über die Stellmotoren 37 und 42 verwendbar. Es handelt sich hier somit um eine vereinfachte Ausführung, die nicht über Stellmotoren und entsprechende Programme fernsteuerbar ist.

Anstelle einer Axialkurve können auch separat angeordnete Kurven verwendet werden oder die Verschiebung des Plattenzylinders während des Abdrucks erfolgt über andere Steuermittel, z. B. Hebelgetriebe, Steuermotoren oder dergleichen.

Teilleiste

- 1 Plattenzylinder
- 2 Gummituchzylinder
- 3 Achsschenkel
- 4 Achsschenkel
- 5 Seitengestell
- 6 Seitengestell
- 7 Stirnrad
- 8 Stellgewindezapfen
- 9 Druckscheibe
- 10 Kupplungsbolzen
- 11 Brücke
- 12 Lagerkörper
- 13 Stellschraube
- 14 Stirnrad
- 15 Stirnrad
- 16 Stellmotor
- 17 Gabelbrücke
- 18 Bolzen
- 19 Stützrolle
- 20 Druckplatte
- 21 Stirnlager
- 22 Druckfeder
- 23 Stifte
- 24 Exzenterbüchse
- 25 Zapfen
- 26 Gewindespindel
- 27 Stellmotor
- 28 Stellspindel
- 29 Pendellager
- 30 Zapfen
- 31 Kurvenrolle
- 32 Kurve
- 33 Schrauben
- 34 Brücke
- 35 Lagerbüchse
- 36 Schraube
- 37 Gleitschuh
- 38 Ausnehmung

39 Gewinde
 40 Stellspindel
 41 Kupplung
 42 Stellmotor
 43 Druckfeder
 44 Rollenbolzen
 45 Längsachse
 46 Längsachse
 47 Längsachse
 48 Welle
 49 Zahnrad
 50 Zahnriemen
 51 Zahnrad
 52 Exzenterbolzen
 53 Sechskant

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und Schrägregisters am Plattenzylinder von Rotationsdruckmaschinen mit einer Lagerung des Plattenzylinders auf einer Seite in einer verstellbaren Exzenterbüchse, über die der Plattenzylinder im Stillstand und während des Maschinenlaufs schräg gestellt werden kann, und mit einer Einrichtung zum axialen Verschieben des Plattenzylinders zur Korrektur des Seitenregisters, dadurch gekennzeichnet, daß der Plattenzylinder jeweils während des Abdrucks der Druckplatte entsprechend der Schrägstellung bei einer Schrägregisterkorrektur kontinuierlich um einen einstellbaren Betrag axial über Steuermittel annähernd linear verschiebbar ist und im Bereich des Zylinderkanals wieder zurück in seine Ausgangsposition verschoben wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine schwenkbar gelagerte Gabelbrücke (17) vorgesehen ist, die sich an einer Stellschraube (13) für die Seitenregistereinstellung abstützt, daß an der Gabelbrücke (17) rechtwinklig zur Längsachse (47) des Plattenzylinders (1) auf Zapfen (30) ein Pendellager (29) gelagert ist, das außerhalb der Längsachse (47) des Plattenzylinders (1) eine Kurvenrolle (31) trägt, daß die Kurvenrolle (31) von einer Kurve (32) steuerbar ist, die an dem Achszapfen (4) des Plattenzylinders (1) befestigt ist, daß das Pendellager (29) einen in Längsrichtung der Gabelbrücke (17) verschiebbaren Gleitschuh (37) aufnimmt, der eine Stützrolle (19) trägt, deren Achsrichtung mit der Pendelachse des Pendellagers (29) übereinstimmt, daß sich die Stützrolle (19) über eine Druckplatte (29) am Achszapfen (4) des Plattenzylinders (1) entgegen der Kraft einer am gegenüberliegenden Achszapfen (3) angreifenden Druckfeder (22) abstützt und daß der Gleitschuh (37) mit der Stützrolle (19) gegenüber dem Pendellager (29) derart verschiebbar ist, daß zwischen der Längsachse (46) der Stützrolle (19) und der Längsachse (45) des Zapfen (30) des Pendellagers (29) ein positiver oder negativer Abstand entsteht, so daß die von der Kurvenrolle (31) und der Kurve (32) erzeugte Pendelbewegung mit entsprechender Übersetzung auf den Plattenzylinder (1) übertragen wird und dieser während des Abdrucks mit einer über die Exzenterbüchse (24) eingestellten Schrägregisterkorrektur entspre-

chend linear in die eine oder andere Richtung axial verschoben wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschieben des Gleitschuhs (37) über eine zweite Stellspindel (40) erfolgt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Stellspindel (40) von einem Stellmotor (42) betätigt wird.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Stellmotor (27) über eine erste Stellspindel (28) die Exzenterbüchse (24) verdreht und daß die erste Stellspindel (28) mit der zweiten Stellspindel (40) mit entsprechender Übersetzung über einen Zahnriemen (50)/eine Rollenkette oder Zahnräder gekoppelt ist.

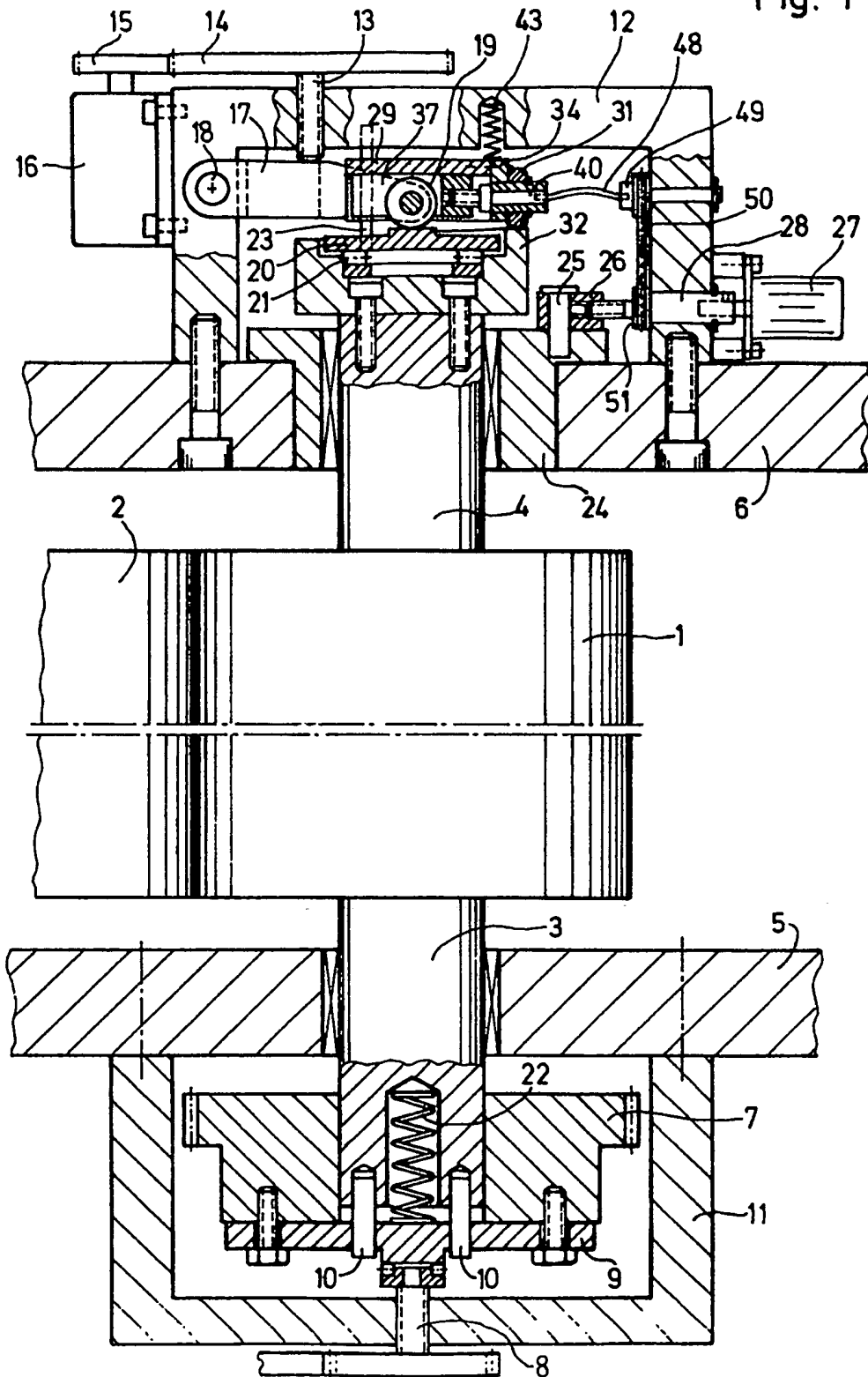
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellschraube (13) für die Seitenregistereinstellung von einem Stellmotor (16) einstellbar ist.

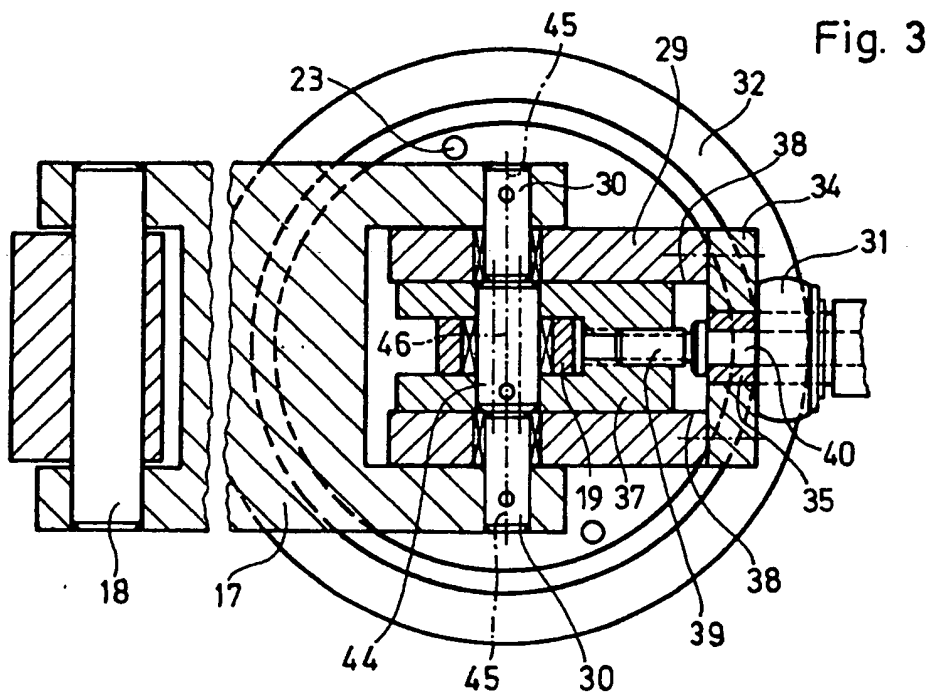
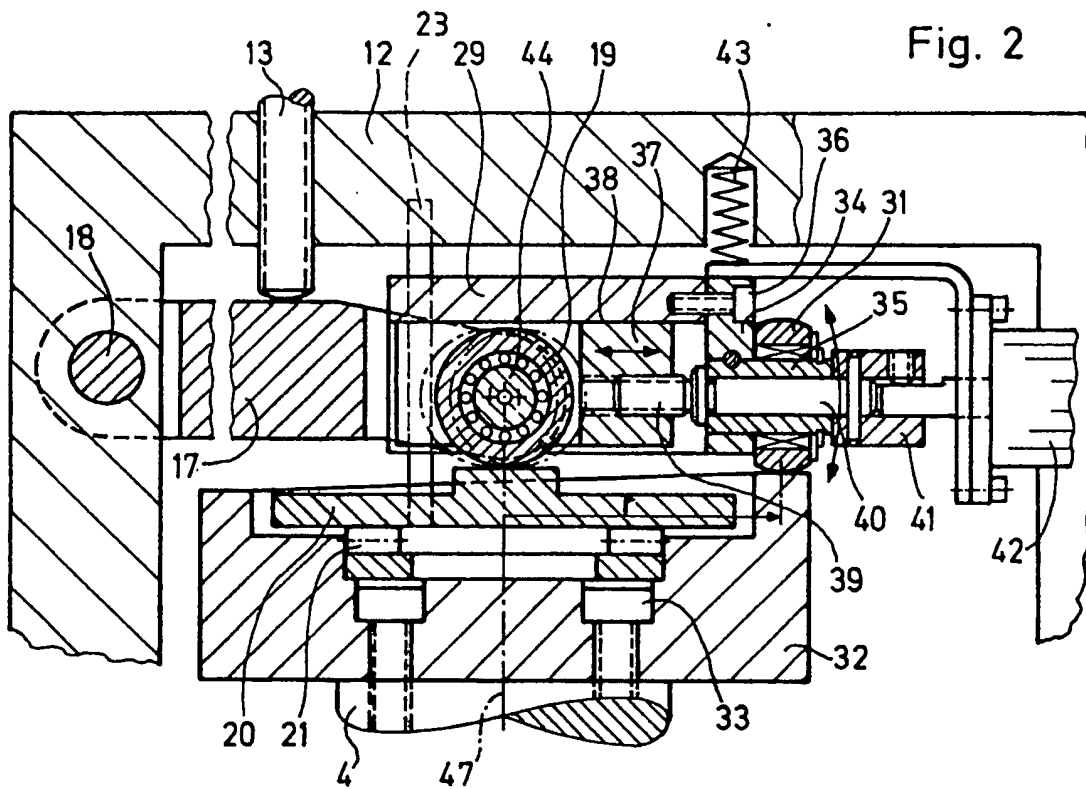
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Gleitschuh (37) und Pendellager (29) ein Exzenterbolzen (52) zum manuellen Verschieben des Gleitschuhs (37) vorgesehen ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1





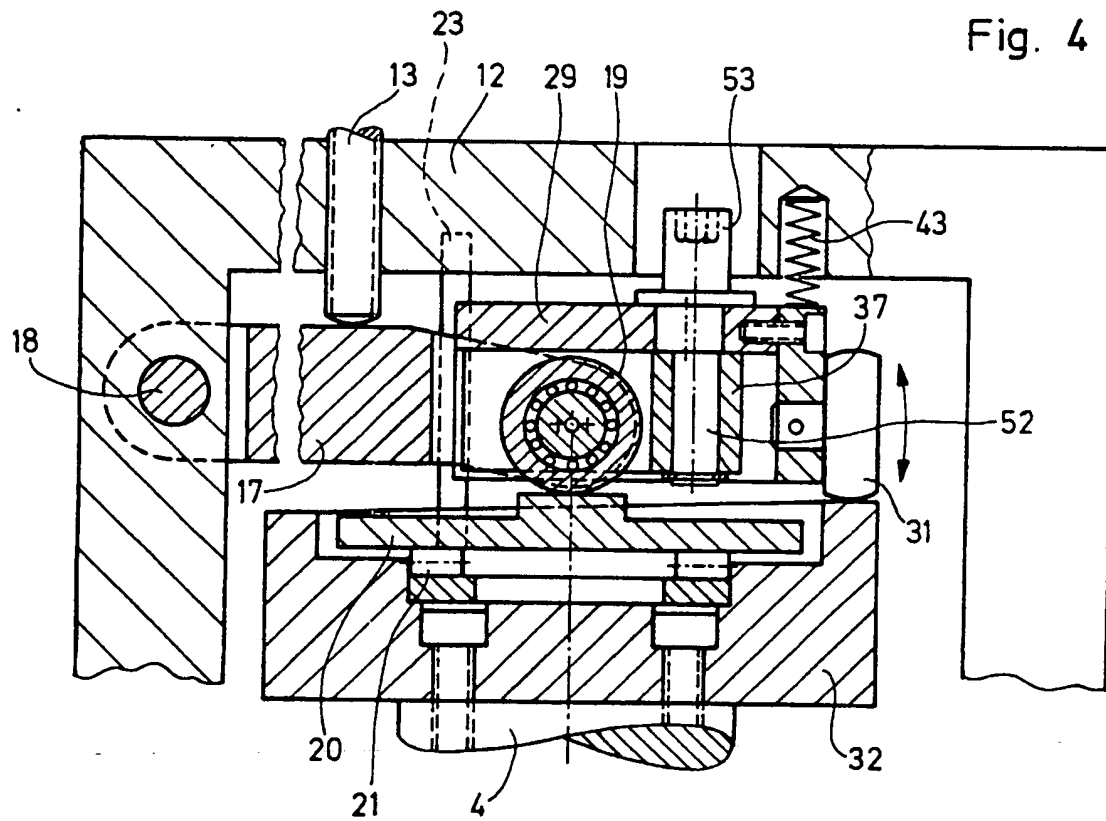


Plate-cylinder alignment guide in rotary printing press

Publication number: DE4302149

Publication date: 1994-07-28

Inventor: BECKER WILLI (DE)

Applicant: HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)

Classification:

- international: **B41F13/14; B41F13/28; B41F13/08; B41F13/24;** (IPC1-7): B41F13/12; B41F13/28

- european: B41F13/14; B41F13/28

Application number: DE19934302149 19930127

Priority number(s): DE19934302149 19930127

Report a data error here

Abstract of **DE4302149**

The lateral and oblique alignment system is for a cylinder working at one side in an adjustable eccentric bush, by which it can be set on an oblique position when stopped or with the press running. A further mechanism slides the cylinder axially to correct lateral alignment. While the plate on it is printing and dependent on the oblique setting, the cylinder is slid nearly linearly for an adjustable amount by a control mechanism, being returned to the starting position at the groove in it. There can be a pivoting forked bridge-piece (17) supported by an adjusting screw (13) for lateral alignment, and with a pendulum bearing (29) on trunnions (30) on it at right angles to the cylinder axis (47). This has a roller (31) clear of this axis and running against a cam (32) fixed to the cylinder trunnion (4). A shoe (37) sliding in the bearing in the lengthwise direction of the bridge-piece has a supporting roller (19) coaxial to the bearing axis. This is supported by a thrust plate on the trunnion in opposition to a compression spring acting against the trunnion at the opposite end. The shoe slides in the bearing to give a positive or negative distance between the roller and trunnion axes, transmitting the pendulum movement generated by the cam and sliding the roller for the amount of oblique correction set by the eccentric bush.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.